**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей г.Зернограда

Приказ от 31.08.2020 № 170

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Каракулькина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование (11 класс)

Количество часов: 62 ч.

Учитель: Шивчкова А.В.

Программа разработана на основе:

1. Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. В.С. Данюшенков, О.В Коршунова (данная программа составлена на основе программы автора учебника Г.Я. Мякишева).
2. Учебник: Мякишев Б.Я., Б.Б. Буховцнв, В.М. Чаругин Физика 11 кл. (класический курс) М.: Дрофа - 2017, 2018 г.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Содержание учебного предмета**

Зарождение и развитие научного взгляда на мир

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата по плану | Дата фактич. | *Тема урока* |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (11 ч**) |
| *Магнитное поле (6 ч)* |
| 1/1 | 02.09 |  | Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле |
| 2/2 | 02.09 |  | Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. |
| 3/3 | 09.09 |  | Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. |
| 4/4 | 09.09 |  | **Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».** |
| 5/5 | 16.09 |  | Магнитные свойства вещества |
| 6/6 | 16.09 |  | Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле» |
| *Электромагнитная индукция (5 ч)* |
| 7/1 | 23.09 |  | Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. |
| 8/2 | 23.09 |  | Закон электромагнитной индукции. |
| 9/3 | 30.09 |  | Изучение явления электромагнитной индукции. **Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».** |
| 10/4 | 30.09 |  | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. |
| **11/5** | 07.10 |  | **Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»** |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)** |
| *Механические колебания (1 ч)* |
| 12/1 | 07.10 |  | **Лабораторная работа№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».** |
| *Электромагнитные колебания (3 ч)* |
| 13/1 | 14.10 |  | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями |
| 14/2 | 14.10 |  | Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний |
| 15/3 | 21.10 |  | Переменный электрический ток |
| *Производство, передача и использование электрической энергии (2 ч)* |
| 16/1 | 21.10 |  | Трансформаторы |
| 17/2 | 11.11 |  | Производство, передача и использование электрической энергии |
| *Механические волны (1 ч)* |
| 18/1 | 11.11 |  | Механические волны. Свойства волн и основные характеристики. |
| *Электромагнитные волны (3 ч)* |
| 19/1 | 18.11 |  | Опыты Герца. |
| 20/2 | 18.11 |  | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Современные средства связи |
| 21/3 | 25.11 |  | **Контрольная работа№2 по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»** |
| **ОПТИКА (13 ч)** |
| *Световые волны (7 ч)* |
| 22/1 | 25.11 |  | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. |
| 23/2 | 02.12 |  | Основные законы геометрической оптики |
| 24/3 | 02.12 |  | **Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».** |
| 25/4 | 09.12 |  | Линзы**. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».** |
| 26/5 | 09.12 |  | Дисперсия света. Интерференция волн. Дифракция. |
| 27/6 | 16.12 |  | **Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»** |
| 28/7 | 16.12 |  | **Контрольная работа №3 по теме «Оптика»** |
| *Элементы теории относительности (3 ч)* |
| 29/1 | 23.12 |  | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна |
| 30/2 | 23.12 |  | Элементы релятивистской динамики |
| **II полугодие** |
| 31/3 | 13.01 |  | Решение задач по теме «Элементы теории относительности» |
| *Излучение и спектры (3 ч)* |
| 32/1 | 13.01 |  | Виды излучений. Спектры и спектральный анализ. |
| 33/2 | 20.01 |  | **Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».** |
| 34/3 | 20.01 |  | Шкала электромагнитных излучений. |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 ч)** |
| *Световые кванты (3 ч)* |
| 35/1 | 27.01 |  | Законы фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля |
| 36/2 | 27.01 |  | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света |
| 37/3 | 03.02 |  | **Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Фотоэффект»** |
| *Атомная физика (3 ч)* |
| 38/1 | 03.02 |  | Строение атома. Квантовые постулаты Бора.  |
| 39/2 | 10.02 |  | Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. |
| 40/3 | 10.02 |  | Вынужденное излучение света. Лазеры |
| *Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)* |
| 41/1 | 17.02 |  | Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. |
| 42/2 | 17.02 |  | Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер. |
| 43/3 | 02.03 |  | **Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |
| 44/4 | 02.03 |  | Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция |
| 45/5 | 16.03 |  | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.  |
| 46/6 | 16.03 |  | Этапы развития физики элементарных частиц. Развитие представлений о строении и свойствах вещества |
| 47/7 | 30.03 |  | **Контрольная работа№4 по теме «Строение атома. Физика атомного ядра»** |
| **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (10 ч)** |
| 48/1 | 30.03 |  | Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. |
| 49/2 | 06.04 |  | Наблюдение и описание движения небесных тел. |
| 50/3 | 06.04 |  | Система Земля - Луна |
| 51/4 | 13.04 |  | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. |
| 52/5 | 13.04 |  | Солнце. Основные характеристики звезд. |
| 53/6 | 20.04 |  | Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. |
| 54/7 | 20.04 |  | Эволюция звезд. |
| 55/8 | 27.04 |  | Млечный Путь - наша галактика. Другие Галактики. |
| 56/9 | 27.04 |  | Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. |
| 57/10 | 04.05 |  | Метагалактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. |
| **Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 ч)** |
| 58/1 | 04.05 |  | Единая физическая картина мира. Физика и научно – техническая революция |
| **Повторение изученного материала за курс физики (4 ч)** |
| 59/1 | 11.05 |  | Обобщающее повторение |
| 60/2 | 11.05 |  |  Обобщающее повторение |
| 61/3 | 18.05 |  |  **Итоговая контрольная работа № 5** |
| 62/4 | 18.05 |  | Анализ итоговой контрольной работы |